

## Praxis

### Geisterhände

RC5-Empfang und 3,3-V-Triac-Ansteuerung mit ARM Cortex-M3 . . . . .Seite 6

Diese Schaltung ermöglicht den Empfang von Signalen aller RC5-basierten IR-Fernsteuerungen und die leistungsgeregelte Ansteuerung von 240V AC Verbrauchern. Da ein ARM Cortex-M3 basierter STM32 Mikrocontroller verwendet wird, lassen sich durch individuelle Programmierung Funktionalitäten realisieren, die über ein reines Fernsteuern hinaus gehen.



### Als Vermählte grüßen ...

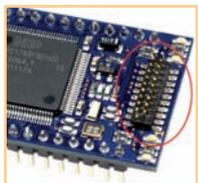
Trägerboard für mbed-ARM-Zentraleinheit und Arduino ShieldsB . . . . .Seite 12



mbed baut auf einem 32-bittigen Cortex-M3 Controller von NXP auf und arbeitet dennoch wunderbar mit Hardware zusammen, die für Atmels 8-Bit Architektur AVR konzipiert wurde. Möglich wurde dies durch die Definition eines Standards für Erweiterungshardware des Arduino-Projektes. Wenn dann noch vorgefertigte Softwarebibliotheken für die Anwendungsentwicklung zur Verfügung stehen, muss eigentlich nur noch parametrisiert werden.

### Cortex-M: Spionage-Port sucht Anschluss

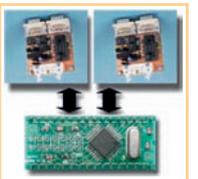
Neuer Debug-Anschluss bei aktuellen ARM Cortex-M Mikrocontrollern. . . . .Seite 16



ARM sieht für seine aktuelle Mikrocontroller-Serie einen neuen Debug-Anschluss vor. Die derzeit verfügbaren Debug-Adapter weisen teilweise Buchsen im 2,54-mm-Raster und teilweise im kleineren 1,27-mm-Raster auf. Desweiteren ist es schlicht unmöglich, eine Anschlussbuchse, die für den 2x5-poligen Cortex-Debug Stecker vorgesehen ist, auf den 2x10-poligen Cortex Debug+ETM Anschluss zu stecken. Wie man trotzdem an die Schnittstellen kommt - zeigt dieser Beitrag auf.

### Yes we CAN CAN

Dual-CAN-Port für das R8C/13-Board . . . . .Seite 19



Die Software für die Ansteuerung der beiden CAN-Ports unter Windows wurde in Visual Basic 5 geschrieben. Sie ermöglicht das wahlweise Initialisieren einer von beiden angeschlossenen CAN-Controller-Platinen mit 20kBit/s bzw. 50kBit/s, das Ändern des jeweiligen Identifiers, das Schreiben in eines der 32 Register, die Auswahl eines der beiden Reset-Modi sowie das Senden und das Anzeigen aller 32 Register des CAN-Controllers.

### ARM-Thermometer

USB-basierte Temperaturüberwachung mit Kaltstellen-Kompensation . . . . .Seite 22



In dieser Schaltung wird ein sogenannte analoge Mikrocontroller ADuC7060/ADuC7061 (sogenannt, weil er neben einem ARM-Rechenkern unter anderem zwei 24-Bit-A/D-Wandler „on Board“ hat) eingesetzt. In dieser Applikation zur präzisen Temperaturüberwachung mit einem Thermoelement und einem Pt100. Letzterer wird für die Kaltstellen-Kompensation verwendet.

## Knowhow

### Nie mehr Ladehemmung

USB als Akku-Ladeport . . . . .Seite 26

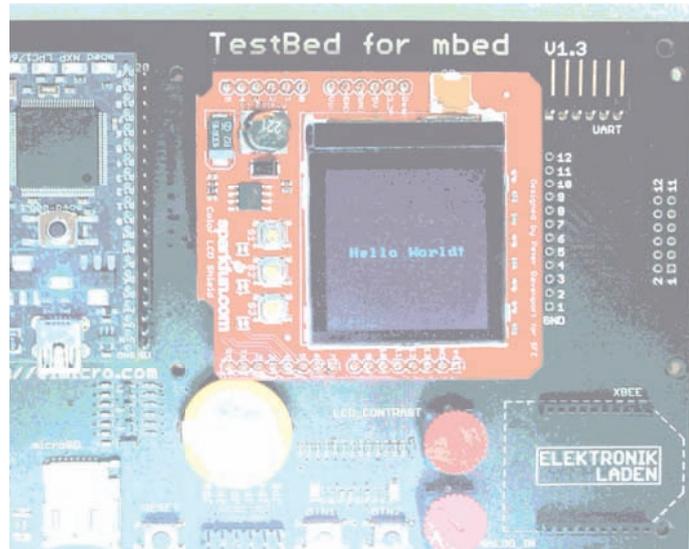
Was wäre, wenn es ein Verfahren gäbe, jedes Mobilgerät über einen einzigen Standard-Port aufzuladen. Was wäre, wenn dieser Standard-Port bei vielen, wenn nicht sogar allen stationären Geräten wie PCs, Flachbildschirm-TVs, DVD-Abspielgeräten, Spielekonsolen, Routern, Switches und Hubs vorhanden wäre? Dann wäre es an der Zeit, den Beitrag über diesen Ladeport zu lesen.



### Power up

Stromversorgung per Ethernet bis 90 W . . . . .Seite 34

Power over Ethernet, oder PoE, ist ein zunehmend beliebtes Verfahren, sowohl die Stromversorgung als auch die Datenübertragung über bestehende Ethernet-Kabel zu erledigen. Wie man einem Verbraucher mit diesem Verfahren 90 W zur Verfügung stellt, erläutert dieser Artikel.



### Reise ins Innere der ARM-MCU

ARM On-Chip Debug-Schnittstellen – Möglichkeiten und Grenzen . . . . .Seite 42

OCD, SWD, SWT, ETM, ETB, CoreSight? Dieser Beitrag bietet Hilfestellung bei der Auswahl und Beurteilung von Debug-Schnittstellen und Tools im ARM-Mikrocontrollerbereich.



## Info

### Marktübersicht

Android-Applikationen für Elektroniker . . . . .Seite 50



Googles Handy-Betriebssystem Android ist seit Oktober 2008 auf dem Markt. Da wird es Zeit einmal zu prüfen, wie das Applikations-Angebot für Elektroniker aussieht. Neben den unvermeidlichen „Widerstands-Farbring-Dekodern“ gibt es zum Beispiel einen kompletten SPICE-Simulator oder Oszilloskope und Generatoren – entweder umsonst oder für „kleines Geld“.

### Aktuell



- Companion-Chip . . . . .Seite 58
- Eva-Kits . . . . .Seite 62
- MCUs . . . . .Seite 68
- Software. . . . .Seite 74

### Noch einfacher

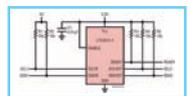
RS-232-DB-9 wird USB-DB-9 . . . . .Seite 76



Es war ja eigentlich schon immer einfach, mit FTDIs USB-Chips die gleichnamigen Schnittstellen zu realisieren. Jetzt hat der USB-Spezialist noch einen „draufgesetzt“: Er bietet nun auch USB-zu-Digital-Schnittstellenmodule im DB9-Format an.

### Wenn nichts mehr geht

Hot-Swap-I<sup>2</sup>C-Bus-Puffer mit großer Low-Pegel-Toleranz . . . . . Seite 77



Um die Funktionsfähigkeit des I2C-Busses auch bei hoher kapazitiver Belastung zu gewährleisten, hat Linear Technology die ICs LTC4313 und LTC4315 entwickelt, die den Bus außerdem „hot swappable“ machen.

### Treibende Kraft

Energieeffiziente Motorsteuerungen skalierbar entwickeln . . . . . Seite 78



Der Trend nach verbesserter Energieeffizienz sorgt für steigende Nachfrage bei drehzahlgeregelten Antrieben. Das gilt sowohl für Lösungen im Low-end-Bereich, als auch für den High-end-Bereich. Mit den sogenannten Real-Time Signal-Controllern XE16xL und XE16xU will Infineon insbesondere Entwickler unterstützen, die einen größeren Performance-Bereich abdecken wollen, aber dafür nicht unbedingt mehrere Mikrocontroller-Plattformen einsetzen möchten.



## Praxis

- 6 Geisterhände  
RC5-Empfang und 3,3-V-Triac-Ansteuerung mit ARM Cortex-M3
- 12 Als Vermählte grüßen ...  
Trägerboard für mbed-ARM-Zentraleinheit und Arduino Shields
- 16 Cortex-M: Spionage-Port sucht Anschluss  
Neuer Debug-Anschluss bei aktuellen ARM Cortex-M Mikrocontrollern
- 19 Yes we CAN CAN  
Dual-CAN-Port für das R8C/13-Board
- 22 ARM-Thermometer  
USB-basierte Temperaturüberwachung mit Kaltstellen-Kompensation

## Knowhow

- 26 Nie mehr Ladehemmung  
USB als Akku-Ladeport
- 34 Power up  
Stromversorgung per Ethernet bis 90 W
- 42 Reise ins Innere der ARM-MCU  
ARM On-Chip Debug-Schnittstellen – Möglichkeiten und Grenzen

## Info

- 3 Vorwort
- 50 Marktübersicht  
Android-Applikationen für Elektroniker
- 58 Aktuell
  - Companion-Chips
  - Eva-Kits
  - MCUs
  - Software
- 76 Noch einfacher  
RS-232-DB-9 wird USB-DB-9
- 77 Wenn nichts mehr geht  
Hot-Swap-I<sup>2</sup>C-Bus-Puffer mit großer Low-Pegel-Toleranz
- 78 Treibende Kraft  
Energieeffiziente Motorsteuerungen skalierbar entwickeln
- 18 Inserentenverzeichnis
- 82 Impressum